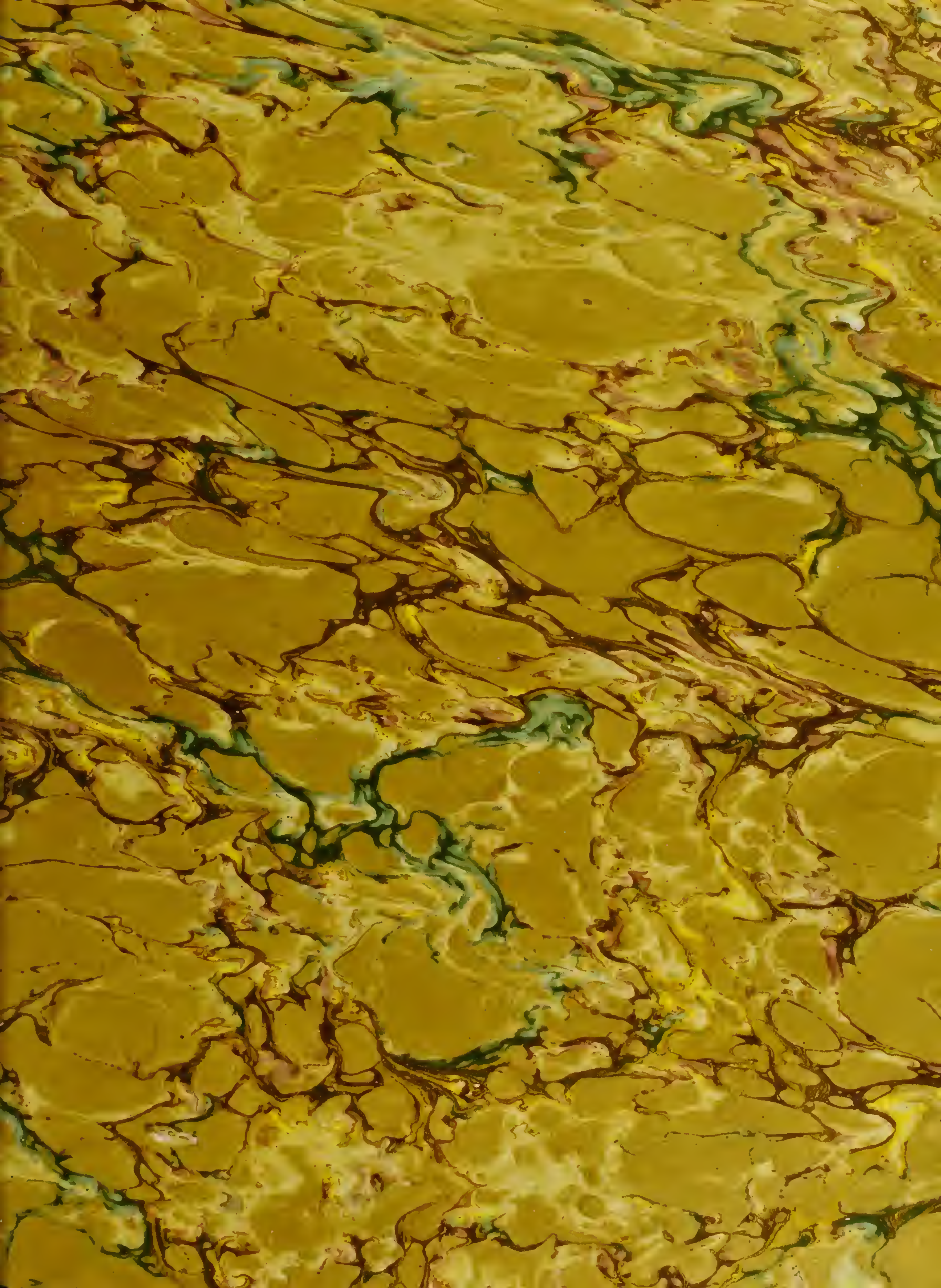


THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 24 *février* 1840,

Par C.-F.-M. ROSIER, de Nolay

(Côte-d'Or).

I. — Des complications du cancer de la matrice.
II. — Comment distingue-t-on entre elles l'entérocèle, l'épiplocèle et l'entéro-épiplocèle?
III. — Du rôle que jouent les lèvres, les dents et la langue dans l'articulation des sons.
IV. — Du choc des corps solides élastiques et des corps incomplétement élastiques. Applications physiologiques.

(Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.)

PARIS.

IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX.
IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
Rue des Francs-Bourgeois-Saint-Michel, 8.

1840

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. ORFILA, DOYEN.	MM.
Anatomie	BRESCHET.
Physiologie	BÉRARD (aîné).
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN, Président.
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacie et Chimie organique	DUMAS.
Hygiène	ROYER-COLLARD.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. GERDY.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. ....
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	ANDRAL.
Opérations et appareils	....
Thérapeutique et matière médicale	TROUSSEAU.
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	FOUQUIER. BOUILLAUD, Examinateur. CHOMEL. ROSTAN.
Clinique chirurgicale	JULES CLOQUET. SANSON (aîné). ROUX. VELPEAU.
Clinique d'accouchements	DUBOIS (PAUL).

Agrégés en exercice.

MM. BAUDRIMONT.
BOUCHARDAT.
BUSSY.
CAPITAINE.
CAZENAVE.
CHASSAIGNAC.
DANYAU.
DUBOIS (FRÉD.).
GOURAUD.
GUILLOT.
HUGUIER.

MM. LARREY, Examinateur.
LEGROUX.
LENOIR.
MALGAIGNE.
MÉNIÈRE.
MICHON.
MONOD, Examinateur.
ROBERT.
RUFZ.
SÉDILLOTE.
VIDAL.

A MON PÈRE, A MA MÈRE.

A MON FRÈRE.

C.-F.-M. ROSIER.

QUESTIONS

SUR

DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

I.

Des complications du cancer de la matrice.

Parmi les maladies nombreuses auxquelles la matrice expose le sexe, une des plus redoutables, sans contredit, c'est le cancer de cet organe. N'apparaissant guère que dans l'âge adulte, et dans la période dite *critique*, cette funeste affection brise l'existence de la femme à une époque où elle pouvait espérer de voir commencer pour elle quelques années de repos.

Le cancer utérin révèle son existence par un ensemble de symptômes propres dont nous ne dirons rien; nous traiterons seulement des *accidents qui compliquent sa marche.*

On peut appeler *complications* du cancer utérin tout accident ou état qui, survenant dans le cours de cette maladie, l'aggrave, et exige quelques modifications dans les moyens thérapeutiques. On peut aussi regarder comme une complication, à l'exemple de Bayle, tout symptôme de cette affection, lequel vient à s'exagérer. Nous étudierons donc successivement la diathèse cancéreuse, la cachexie cancéreuse, les hydropisies, les inflammations, les hémorrhagies, les écoulements, et enfin les douleurs.

1° *Coexistence de plusieurs cancers; repullulation.*

Une des complications les plus ordinaires du cancer de l'utérus, comme de tout cancer, en général, c'est la tendance fréquente à l'existence simultanée des masses cancéreuses dans plusieurs parties du corps à la fois, et la tendance, encore plus grave, à la reproduction de la maladie. Quelle en est la cause? Tantôt on l'attribue à une irritation chronique, que l'on fait voyager à travers nos tissus, passer de l'utérus aux mamelles, de là à la peau, etc., comme si cette irritation était autre chose qu'une supposition; tantôt on croit avoir trouvé cette cause dans la résorption de la matière cancéreuse ramollie, qui, transportée dans le torrent circulatoire, irait se déposer enfin dans les divers organes, qui deviennent le siége d'affections carcinomateuses. Mais que devient cette explication dans les cas où l'on ne rencontre, dans aucune partie de la masse cancéreuse, la moindre trace de cette matière ramollie, quoiqu'il y ait eu alors coexistence de plusieurs cancers, dans différents points du corps? D'un autre côté, Bayle observe avec raison, que la matière de la suppuration des cancers ne paraît avoir aucune propriété contagieuse; en effet, l'inoculation accidentelle, ou faite volontairement, a pu produire quelques phénomènes inflammatoires, mais jamais rien de cancéreux. Il reste, enfin, pour dernière explication ce que Bayle et M. Cayol ont appelé *diathèse cancéreuse;* ils ont désigné ainsi une disposition intérieure, une aptitude qui suffit, dans certains cas, pour donner lieu au cancer, et sans laquelle toutes les causes extérieures, soit locales, soit générales, ne peuvent jamais produire cette maladie: c'est cette disposition, inconnue dans son essence, qui est la véritable et l'unique cause de la récidive du cancer, après l'extirpation; c'est à elle qu'est dû le développement simultané et successif de cancers, dans divers organes, souvent très-éloignés les uns des autres. Cette disposition peut exister longtemps, et même toute la vie, sans se manifester par une lésion locale: elle n'a pas toujours le même degré d'intensité: de là vient

sans doute qu'une irritation légère suffit quelquefois pour provoquer l'apparition d'un cancer, tandis que, dans d'autres cas, cette maladie a besoin pour se déclarer du concours de plusieurs causes occasionnelles très-puissantes : de là vient encore que, lorsqu'on a enlevé un cancer, dans certains cas. il ne se reproduit plus dans aucun organe, ou du moins est plusieurs mois, plusieurs années sans reparaître.

Quoiqu'il en soit de cette cause, la dégénérescence de l'utérus entraîne fréquemment une altération semblable dans d'autres parties de l'économie; c'est ainsi que les ganglions de l'aine, que ceux du mésentère, que le tissu cellulaire abdominal, que les mamelles elles-mêmes, s'affectent également dans les mêmes cas : alors on doit bien se garder de faire subir aucune opération aux malades, quand bien même la lésion occuperait une partie plus accessible que ne l'est l'utérus.

2° *La cachexie.*

On appelle de ce nom la dépravation générale que l'on observe souvent à une certaine période des maladies cancéreuses : c'est une maladie générale, qui est la suite d'une dégénérescence locale. Nous la plaçons, à l'exemple de Bayle, au nombre des complications du cancer de l'utérus. Plusieurs phénomènes constituent cette détérioration ; et d'abord, *une fièvre lente*, qui ne survient, selon Bayle et Cayol, que dans les dernières périodes de la maladie. M. Récamier va plus loin : il soutient qu'il y a apyrexie dans toutes les périodes du cancer ; que la fièvre, si elle existe, est due au développement d'inflammations secondaires. Il a même observé des cas dans lesquels la fréquence du pouls diminuait à mesure que la cachexie cancéreuse se prononçait davantage. circonstance qu'il attribue à l'irritabilité diminuée du système artériel.

L'*émaciation* se montre à mesure que la maladie avance ; les tissus sont mous, flasques ; ils tendent à l'œdème plutôt qu'au desséchement.

L'*appétit* peut être vorace ; le plus ordinairement les malades éprou-

vent un dégoût invincible pour les aliments; il survient quelquefois des vomissements opiniâtres qui épuisent; la diarrhée alterne fréquemment avec la constipation.

Les *os* deviennent *friables;* aussi voit-on les moindres chocs, les chutes les plus légères, causer des fractures qui ne se consolideront jamais : j'ai été témoin d'un cas semblable survenu, l'année dernière, dans le service de M. Sanson.

La *face* est jaunâtre et bouffie; toute la peau prend une teinte terreuse et livide dans les derniers temps.

Que faire en présence d'un tel état? Écoutons M. Récamier : « La cachexie cancéreuse, dit ce savant praticien, ne paraît susceptible que d'une cure palliative, par les moyens de régime les mieux appropriés: une fois établie, elle ne rétrograde plus; elle tend constamment à altérer toutes les fonctions de plus en plus; l'ablation même de l'organe malade ne fait qu'en accélérer les progrès. L'un de ses effets les plus fâcheux est une faiblesse considérable, dont les progrès sont si rapides dans les derniers temps, que la mort des malades est presque toujours imprévue, au milieu d'accidents dyspnéiques et lipothymiques. »

3° *Hydropisies.*

Selon Bayle et Cayol, les collections formées dans les cavités séreuses, dans le tissu cellulaire, sont une complication fréquente du cancer utérin. Quelle est la cause immédiate de ces hydropisies? Seraient-elles dues à la coagulabilité du sang dans les vaisseaux, comme le pense M. Velpeau, ou bien seraient-elles le résultat, selon M. Récamier, soit de l'atonie des parois vasculaires, et, par suite, de l'imbibition du sang à travers ces parois, soit d'un état de liquidité du sang, lequel a perdu en totalité ou en partie la propriété de se coaguler?

Il est des cas où la compression des gros troncs veineux par des masses cancéreuses développées dans leur voisinage, dans l'abdomen, par exemple, peut être regardée comme la cause de l'infiltration.

A quelque cause que l'on rapporte ces épanchements, on a observé

que ceux qui se forment dans les cavités séreuses, surtout dans la plèvre et dans l'arachnoïde, avancent souvent la mort des malades. L'infiltration du tissu cellulaire est peu grave, à moins qu'elle ne se porte au larynx, comme M. Rouzet en a vu un cas qui occasionna la mort.

4° *Inflammations.*

Le cancer utérin peut provoquer des phlegmasies variées, et cela de diverses manières. Tantôt les ganglions inguinaux s'engorgent, s'enflamment, par leur voisinage de l'organe cancéreux ; tantôt l'inflammation paraît naître par contiguïté : c'est ainsi que se développent souvent la péritonite, et une irritation particulière du rectum et de la vessie, qui se traduit par la dysurie et le ténesme; d'autres fois c'est aux propriétés irritantes de l'ichor qui découle de la surface affectée que sont dues ces inflammations, ces ulcérations des parties génitales extérieures, de la partie interne des cuisses, et jusque du sacrum, où se forment quelquefois de vastes eschares qui contribuent à accélérer la mort; enfin, des phénomènes inflammatoires divers peuvent être le résultat de l'emploi de certains moyens thérapeutiques fort en honneur à des époques antérieures à la nôtre, usités encore aujourd'hui, tels que les topiques âcres, les caustiques employés sans discernement.

5° *Hémorrhagies.*

Il y a plusieurs espèces d'hémorrhagies. Tantôt elles sont produites par des artérioles de nouvelle formation, qui, développées surtout dans la forme encéphaloïde, laissent exhaler le sang; tantôt ce sont des veines dilatées, variqueuses, qui, frappées d'atonie, distendues par le sang, viennent à se déchirer lorsqu'elles sont engorgées à l'excès; d'autres fois, enfin, l'hémorrhagie est due à l'érosion des parois vasculaires par les progrès de l'ulcération cancéreuse.

Ces hémorrhagies, lorsqu'elles ne sont pas abondantes au point de tuer rapidement les malades, leur procurent un calme momentané ; mais si elles se répètent, elles les jettent dans un épuisement profond.

6° *Écoulements.*

Dans la première période du cancer de la matrice, les écoulements, quoique débilitants pour les malades, ne le sont pas au point de devenir une complication ; plus tard ils sont tellement abondants, qu'ils produisent un grand affaiblissement. D'un autre côté, ils sont tellement âcres, qu'ils enflamment et frappent de gangrène les parties qu'ils atteignent. Des eschares se forment, se détachent : c'est ainsi le plus ordinairement que les cavités de la vessie et du rectum se confondent avec celle du vagin, et forment une sorte de cloaque dégoûtant, où sont versées les matières fécales, les urines et l'ichor cancéreux. Quand le mal en est arrivé là, la mort vient bientôt mettre un terme à une aussi affreuse existence, si le plus souvent les malheureuses malades ne succombaient avant d'arriver à un tel état.

7° *Douleurs.*

Lorsque l'utérus subit la dégénérescence cancéreuse, la malade chez qui ce travail s'opère en est avertie ordinairement par des douleurs lancinantes et brûlantes, qui ne sont pas regardées comme une complication tant qu'elles sont modérées ; mais elles deviennent quelquefois tellement vives et atroces, qu'elles accélèrent nécessairement le terme fatal : alors, en effet, les malades ne goûtent plus un instant de repos, elles se consument, elles s'épuisent, elles éprouvent des lipothymies; quelquefois même elles sont en proie à des convulsions. D'un autre côté, ces douleurs fluxionnent l'organe malade, selon M. Rouzet, et deviennent ainsi la cause de nouveaux accidents.

Outre ces douleurs bornées aux limites du point malade, il y en a de sympathiques : en effet, les femmes ressentent des douleurs dans les mamelles; d'autres fois elles en éprouvent qui sont erratiques dans les os, dans les articulations, dans toutes les parties du corps. Il y a dans le cours des affections cancéreuses un état remarquable d'irritation de la machine tout entière, comme disait Peyrilhe, étatauquel on a donné le nom de *spasme*, d'*éréthisme nerveux*. Cette sur-excitation produit des phénomènes de deux espèces : tantôt ce sont comme des douleurs névralgiques, des mouvements involontaires; tantôt le système nerveux est tellement agacé, que le moindre mouvement va réveiller la douleur dans l'organe malade. Le plus léger bruit, dit M. Patrix, le plus léger attouchement, la simple marche dans la chambre des malades, leur fait éprouver une commotion qui se propage à l'utérus, remonte le long de la moelle épinière, s'étend vers le plexus brachial, et souvent à l'occiput.

Dans quelques cas, les sens se troublent, la vue s'affaiblit, l'odorat diminue, l'ouïe devient difficile. Ce trouble est-il dû à l'épuisement nerveux noté plus haut, ou bien est-il un effet de l'infection générale ? On a vu aussi l'intelligence s'altérer, des convulsions, des accès épileptiformes avoir lieu, de telle sorte que Joseph Franck admet une *épilepsie cancéreuse;* il ajoute avoir observé dans ces cas une céphalalgie cruelle et opiniâtre.

Ces douleurs, si vives, présentent des indications précises : on a recours, pour soulager les malades, aux médicaments narcotiques; ainsi, Barbier, d'Amiens, dit, dans son *Traité de matière médicale*, avoir obtenu de très-bons effets de l'opium donné à l'intérieur; il le prescrit en pilules dans le cancer de l'utérus; et, par ce mode d'administration, il a observé que ce médicament apaise les douleurs, engourdit les malades, et produit un grand calme.

Telles sont les principaux accidents qui compliquent le cancer utérin; la plupart sont assez intenses pour faire succomber le plus souvent les malades avant que les progrès du cancer ne soient avancés au point d'amener la mort par eux-mêmes.

II.

Comment distingue-t-on entre elles l'entérocèle, l'épiplocèle, et l'entéro-épiplocèle.

Les signes au moyen desquels on reconnaît les parties des viscères de l'abdomen contenues dans le sac d'une hernie sont les suivants :

Entérocèle. — Lorsque l'intestin se trouve seul dans un sac herniaire, le malade a habituellement des coliques, et de temps à autre des nausées et des vomissements; il est sujet aux borborygmes, et ceux qu'il éprouve se propagent jusque dans la tumeur, de telle sorte que l'on peut quelquefois sentir le mouvement des gaz qui s'y accumulent ou la traversent : elle se tend alors, et son volume augmente. Il en est de même pendant le travail de la digestion, mais à des intervalles d'autant plus éloignés des repas, que l'anse d'intestin qui forme la hernie appartient à une partie du tube intestinal plus rapprochée de l'anus. Sa consistance varie : c'est ainsi qu'elle est alternativement élastique, sonore à la percussion, molle, pâteuse, ou ferme, selon que des gaz, des matières liquides ou des matières solides y sont engagées; enfin, elle est unie à sa surface, facile à réduire; sa réduction se fait en masse, et sa rentrée est accompagnée d'un bruit particulier appelé *gargouillement.* Elle est tendue et plus volumineuse quand le malade retient sa respiration, ou quand il tousse.

Épiplocèle. — Quand la tumeur est seulement formée par l'épiploon, elle est généralement moins volumineuse que ne l'est l'entérocèle; elle est aussi plus allongée, elle a moins de facilité pour rentrer et sortir; elle est molle, pâteuse, peu sensible à la pression; elle ne se réduit que peu à peu, faisant naître sous le palper la sensation de granulations, d'inégalités; sa réduction n'est suivie d'aucun bruit, sa consistance et son volume sont peu variables; elle produit peu de coli-

ques, rarement des nausées ; mais les malades sentent, surtout en se redressant, une sorte de tension qui part de la tumeur et s'étend jusque dans la région épigastrique. Ajoutons que la tumeur est mate à la percussion, et qu'il ne se passe aucun bruit dans son intérieur ; que, lorsqu'on explore les canaux de transmission des viscères, et qu'on palpe la région iliaque, on perçoit la sensation d'une sorte de corde, de bride tendue entre les intestins et la paroi du ventre. Le diagnostic de l'épiplocèle est généralement plus obscur que celui de la hernie intestinale. Les hernies épiploïques méconnues peuvent devenir quelquefois la cause de ces accidents chroniques attribués à l'obstruction des viscères du bas-ventre, de sorte qu'on ne saurait observer avec trop de soin la région inguinale. L'épiplocèle est plus souvent irréductible que l'entérocèle. L'étranglement est un accident plus rare dans l'épiplocèle que dans l'entérocèle : lorsqu'il existe, il est moins grave, les suites sont moins fâcheuses ; les accidents marchent avec plus de lenteur, le ventre reste libre, les vomissements spasmodiques sont moins fatigants, le malade ne rend pas de matières fécales ; dans quelques cas, cependant, les accidents sont tout aussi intenses que lorsque la hernie est constituée par l'intestin.

Entéro-épiplocèle. — Cette espèce est la plus fréqente des trois ; elle contient à la fois l'épiploon et une partie du canal intestinal. Lorsque, dans ce cas, on explore la tumeur, elle paraît composée de deux parties, dont l'une est élastique et rénitente, ordinairement sonore à la percussion, facile à réduire, rentrant avec bruit ; tandis que l'autre est inégale, pâteuse, rentre plus difficilement et successivement, et disparaît sans produire de gargouillement.

Dans le plus grand nombre des cas, ces divers caractères éprouvent des modifications utiles à connaître : en effet, l'irritation lente et continue à laquelle sont soumises les parties, par suite de l'action des corps extérieurs, et surtout des bandages mal faits ou mal appliqués, ou simplement par suite de la gêne qu'elles éprouvent, y détermine des modifications organiques qui altèrent les signes extérieurs de la

tumeur, et qui rendent, par conséquent, le diagnostic très-difficile. Ainsi, lorsque, après la réduction d'une hernie, l'ouverture ne paraît pas parfaitement libre, et que la partie de la tumeur qui reste au dehors est molle, pâteuse, et paraît s'y engager, il est difficile de déterminer si cette partie irréductible est formée par l'épiploon adhérent, ou si elle n'appartient pas à une hernie graisseuse qui naîtrait de la face externe du péritoine. Toutefois, en remontant aux signes commémoratifs, en examinant attentivement et à plusieurs reprises le malade, on établira dans beaucoup de cas un diagnostic, sinon certain, au moins probable. Nous ajouterons, enfin, que, dans la hernie inguinale, l'épiploon et l'intestin sont plus souvent réunis qu'isolés dans la tumeur; il en est de même pour la hernie crurale. On trouve ordinairement dans la hernie ombilicale une portion du grand épiploon, le jéjunum, quelquefois le colon et l'estomac. Dans les hernies de la partie supérieure de la ligne blanche, on rencontre plus souvent l'épiploon et l'arc du colon que l'estomac.

III.

Du rôle que jouent les lèvres, les dents et la langue dans l'articulation des sons.

Pour étudier le rôle que jouent les lèvres, les dents et la langue dans la production des sons, il faut savoir que la parole se compose de deux ordres de sons distincts, désignés sous les noms de *voyelles* et de *consonnes*; il faut observer ensuite le mécanisme de la prononciation de ces deux espèces de sons, et voir la part qu'y prennent les organes dont il s'agit.

M. Gerdy, que nous prendrons pour guide dans cette étude, divise les voyelles en quatre groupes différents. Dans la prononciation des voyelles du premier groupe, qui sont *a*, *é*, la bouche est ouverte, la

langue est abaissée dans *a*; la langue est un peu plus élevée, plus avancée, et touche les dents incisives inférieures dans *é*, de fête.

Pour prononcer les voyelles du second groupe, qui sont, *e*, *i*, la langue est soulevée, touche au palais, et s'élève jusque derrière les incisives supérieures, d'où la voix semble sortir immédiatement.

Dans l'articulation de celles du troisième groupe, qui sont, *o, ou, eu, u,* les lèvres se froncent dans toutes, et sont portées en avant; mais la langue s'abaisse dans *o*, se relève, en s'avançant un peu, dans *ou*, *eu*, *u*.

Dans les voyelles du quatrième groupe, qui sont, *an*, *in*, *on*, *un*, le voile du palais est très-abaissé, les lèvres sont librement ouvertes, et la langue est retirée vis-à-vis la première des grosses dents molaires.

On doit distinguer, dans le mécanisme de la production des consonnes, les cas où ces lettres sont isolées, de ceux où, étant unies avec des voyelles, elles participent à l'articulation de ces dernières. Considérées isolément, les consonnes sont exprimées, soit par la manière dont la langue, les lèvres et les dents interrompent le son de certaines voyelles, comme dans la prononciation de l'*r*, et de l'*f*, etc., soit par les modifications que le tuyau vocal imprime aux sons à l'instant où la voix les produit. Les consonnes dont se compose la première espèce sont *f, h, l, m, n, r, s*; celles qui constituent la seconde sont *b, c, d, g, k, p, q, t, v, z*.

La lettre *f* se prononce en rapprochant avec force la lèvre inférieure des dents incisives supérieures, et en interrompant ainsi, par cet artifice, le son de l'*e*. La lettre *h* se prononce en repliant la langue en forme de gouttière sous le palais; *l* se prononce en appliquant la pointe de la langue sur le palais et sur les dents incisives supérieures, tandis que la partie moyenne est déprimée de manière à livrer latéralement double passage à l'air. La lettre *r* est produite par les vibrations rapides de la pointe de la langue contre la voûte palatine et les dents incisives: ces deux dernières lettres sont appelées *vocales*. La lettre *m* se forme en arrêtant brusquement le son *e* par

le rapprochement subit des lèvres. L'*n* est produite par la même interruption de l'*e*, qui se fait en appliquant la langue sur les dents incisives supérieures et sur le palais : dans ces deux articulations, le son retentit encore pendant quelque temps dans la cavité nasale, après la cessation de l'action vocale, et après que la prononciation est achevée ; c'est pourquoi on les appelle *nasales*. L'articulation de l'*s* est produite par une sorte de sifflement qui résulte du passage du son vocal entre la langue et les incisives supérieures, derrière lesquelles elle s'applique.

Les consonnes de la deuxième espèce, qui s'articulent en modifiant immédiatement les sons de la voix, ont été nommées *explosives* : tels sont le *b* et le *p*, qui se forment par la brusque émission des vibrations du son buccal à l'instant où les lèvres, préalablement rapprochées, s'écartent l'une de l'autre : on les a appelées consonnes *labiales*. Lorsque les organes de la prononciation sont disposés comme pour former le son *s*, si alors on pousse avec force le son *e*, la consonne *c* est de suite articulée. Le *v* se prononce à peu près comme l'*f*. Les lettres *d*, *t*, *z* se prononcent en portant préliminairement la pointe de la langue entre les dents incisives, puis en détachant cet organe du palais : on leur a donné le nom de *dentales*. Enfin les lettres *k*, *q*, et l'articulation *gue*, sont prononcées en abaissant brusquement la langue, qui était appliquée contre le palais.

Telles sont les principales modifications qu'éprouvent les lèvres, la langue et les dents, pendant que s'articulent les sons élémentaires qui forment la base du langage. Il y aurait à rechercher quelles peuvent être les actions nécessaires de ces organes, pour composer le sons variés qui résultent des combinaisons nombreuses de ces éléments ; mais ces recherches nous entraîneraient plus loin que ne le comporte notre tâche.

IV.

Du choc des corps solides élastiques et des corps incomplétement élastiques. — Applications physiologiques.

Les effets produits par le choc des corps diffèrent essentiellement, suivant que leur élasticité est parfaite ou incomplète, selon que le choc est central ou excentrique, selon qu'ils sont sphériques ou non sphériques.

1° *Choc central des corps sphériques parfaitement élastiques.* — Au moment du choc, les centres de gravité de deux corps solides élastiques peuvent se trouver placés plus près l'un de l'autre que la figure de ces corps ne le permettait dans l'état ordinaire, tandis que, dans l'instant suivant, reprenant leur première dimension, et même un plus grand diamètre dans la direction du choc, les deux centres de gravité doivent être éloignés l'un de l'autre avec une force proportionnelle à l'intensité du choc, si l'élasticité est parfaite; et comme ces corps cesseront de se toucher à l'instant même où la répulsion commencera, les vibrations consécutives n'auront aucune influence sur le phénomène qui se passe tout entier dans la première de ces oscillations.

Si deux masses élastiques égales, et animées de vitesses égales, viennent à se choquer, elles se comprimeront réciproquement, et revenant aussitôt à leur forme première, se repousseront avec une force égale à la compression.

Si deux corps élastiques, avec des masses égales, ont des vitesses différentes, elles se trouveront, après le choc, avoir échangé leurs vitesses.

Si, les corps étant égaux, l'une des deux billes, en supposant que ce soit des billes, est en repos, il y aura encore échange de vitesses.

Si le corps en repos est une masse immuable, la bille qui viendra la frapper prendra une vitesse égale et opposée, et retournera précisement d'où elle était descendue.

2° *Choc excentrique des corps élastiques sphériques.* — Lorsque les corps élastiques se choquent dans des directions qui ne passent pas par leur centre de gravité, il arrive, en général, que le corps qui n'est pas choqué dans la direction de son centre de gravité prend à la fois un mouvement de translation et un de rotation : l'impulsion se décompose en deux forces, dont l'une est dans la direction du centre de gravité, et l'autre est perpendiculaire à cette direction.

3° *Choc des corps élastiques d'une forme quelconque.* — Dans ce cas, ou la direction du choc passe par le centre de gravité, et alors les chocs se passent comme il a été dit plus haut ; ou bien la direction de la surface choquée est inclinée par rapport à la ligne qui passe par le centre de gravité, et alors la force se décompose en deux forces : si aucune de ces directions ne passait par le centre de gravité, il se produirait un mouvement de rotation en même temps qu'un mouvement de translation, etc.

4° *Fracture des corps élastiques par le choc.* — Un corps solide peut se briser par l'effet du choc : frappé par son milieu, il se brise difficilement ; frappé vers un de ses angles, il se brise, et éclate facilement. Lorsqu'un corps mince élastique, appuyé de tout point sur un plan solide, est frappé dans une petite partie de son étendue, il se brise dans ce point seulement ; s'il est soutenu par ses bords, il fléchit avant de se briser, et la cassure s'étend dans toutes ses parties : si le même corps mince et non soutenu, comme un carreau de vitre, est frappé dans un point avec une très-grande vitesse, comme par une balle, celle-ci n'y fait qu'un trou rond.

La connaissance de ces effets reçoit d'heureuses applications dans la théorie des plaies d'armes à feu : ainsi les plaies faites par les projec-

tiles d'une grande vitesse sont en quelque sorte locales ; les organes voisins n'en éprouvent presque aucun trouble, tandis que les balles mortes ou les boulets qui ont ricoché produisent d'énormes contusions, ou des fractures comminutives très-graves.

Les corps élastiques creux présentent, en général, beaucoup moins de résistance au choc, que s'ils étaient pleins ; néanmoins ils offrent plus de résistance quand leur surface est courbe, et surtout sphérique, que quand elle est plane. Si le corps creux est sphérique, et rempli d'un liquide, les avantages de la courbure disparaissent en grande partie.

Dans le choc imprimé à une sphère creuse, la fracture peut avoir lieu dans le point choqué, et, de plus, dans tout autre point de la sphère, et surtout dans le point opposé au choc.

Le crâne doit être considéré comme une sphère élastique remplie d'une substance molle, qui doit produire un effet analogue à celui d'un liquide. On conçoit ainsi les fractures directes du crâne et les fractures par contre-coup.

Choc des corps incomplétement élastiques.

Il y a un genre d'élasticité dont les effets sont instantanés : telle est l'élasticité des billes d'ivoire, dont il a été parlé précédemment. Il y a une autre variété de la même propriété, dont les effets ne s'opèrent que dans un temps plus ou moins long : ici se placent la gomme élastique, les cordes et les membranes tendues, les ressorts en acier, etc. Lorsque le choc a lieu entre des corps de cette espèce, les phénomènes ne suivent pas, à beaucoup près, les lois établies dans le cas où l'élasticité est complète et instantanée ; par la même raison, les effets du choc, sur ces sortes de corps, ou avec leur intermédiaire, seront tout à fait différents (1).

---

(1) Si l'on emploie, en effet, des billes de gomme élastique, au lieu de billes d'ivoire, les vitesses, après le choc, seront toujours beaucoup moindres qu'avec

La nature a distribué dans notre structure un très-grand nombre de moyens de résistance au choc, fondés sur le même principe : ainsi la colonne vertébrale et la poitrine offrent des exemples frappants de l'usage des corps incomplétement élastiques, pour annuler l'effet des chocs extérieurs. Tous ces effets ont été bien étudiés par M. Pelletan, que nous avons pris pour guide dans leur exposition.

PROPOSITIONS DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE.

I.

L'une des causes qui s'opposent, selon M. Roux, à la réduction d'une hernie étranglée, c'est la sérosité contenue dans le sac herniaire, et peut-être, ajoute-t-il, qu'une ponction faite pour évacuer cette sérosité permettrait ensuite, dans des cas, la réduction de la hernie.

II.

L'usage bien entendu que M. J. Cloquet fait de la position, dans les plaies, lui fait obtenir de beaux succès dans des cas graves : ainsi, il nous citait dernièrement, entre autres faits, le cas d'une plaie de la face dorsale de la main, pour laquelle on voulait amputer : il a obtenu une guérison complète sans amputation, au moyen de la position.

---

ces dernières. On comprend cette différence, en considérant que, dans les corps parfaitement élastiques, les changements de forme sont instantanés, tandis que, dans la gomme élastique, et autres corps du même genre, ils sont successifs ; en sorte que les deux corps ont déjà cessé de le toucher avant que l'électricité ait déployé toute son énergie.

III.

Le même chirurgien, lorsqu'une plaie présente un commencement de sphacèle d'hôpital, n'a pas trouvé de topique plus efficace pour changer l'état de la plaie, que des plumasseaux de charpie imbibés de suc de citron : après quelques applications de ce topique, la plaie prend un bel aspect, et marche rapidement vers la cicatrisation.

IV.

Ce n'est pas seulement la connaissance des moyens thérapeutiques qui fait le médecin, c'est surtout la connaissance de l'opportunité de l'indication (Rostan).

V.

Il serait bien important, en médecine pratique, de savoir quelles sont les conditions qui font que tel individu, frappé par une cause morbide, réagit vicieusement, et un autre, salutairement, et cela depuis les réactions les moins vicieuses, jusqu'à ces réactions anharmoniques qui constituent l'ataxie (Récamier).

